

DERWENT-ACC-NO: 1998-305703

DERWENT-WEEK: 200129

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic radial tyre - has winding carcass having radial arrangement winding ply to wind parts positioned turning up and winding with bead cores form tyre axis direction inside toward outside at carcass body parts

PATENT-ASSIGNEE: SUMITOMO RUBBER IND LTD [SUMR]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0264262 (October 4, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 10109506 A	April 28, 1998	N/A	009
B60C 013/00			
JP 3165645 B2	May 14, 2001	N/A	009
B60C 013/00			

*with  
Machine  
Translation*

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 10109506A	N/A	1996JP-0264262	October 4, 1996
JP 3165645B2	N/A	1996JP-0264262	October 4, 1996
JP 3165645B2	Previous Publ.	JP 10109506	N/A

INT-CL (IPC): B29D030/16, B29D030/72, B60C013/00, B60C015/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10109506A

BASIC-ABSTRACT:

The tyre has a winding carcass having a radial arrangement winding ply which winding parts are positioned turning up and winding with bead cores from tyre axis direction inside toward outside at carcass body parts from a tread part to bead parts through side wall parts, a belt layer which comprises a belt ply positioned in interior and at radius direction outside of the carcass and arranged inclining with 10 - 40 degree angle to tyre circumferencial direction and a reinforcing rubber layer including short fiber which is extended at tyre axis direction outside side wall parts to about radius direction and positioned with 0 30 degree angle to tyre circumferencial direction and the reinforcing rubber layer is formed outside the winding carcass with the short fiber orienting rubber sheet mounted on a side wall part equivalent region of the second moulding body which the first moulding body which is formed with a moulding drum and at least one part before mounting of the reinforcing rubber is expanded troidally with the outer dia. about fitting to inner dia. of the belt layer.

ADVANTAGE - Manoeuverability and stability can be improved with riding quality holding.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/7

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A08-R01; A11-B17; A12-T01; A12-T01B;

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-109506

(43)公開日 平成10年(1998)4月28日

(51) IntCl.<sup>8</sup>

識別記号

FI

B 6 0 C 13/00  
15/00

B 6 0 C 13/00  
15/00

GB

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平8-264262

(22)出願日 平成8年(1996)10月4日

(71)出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

(72)発明者 大津 朗弘

兵庫県加古川市加古川町木村727番地 ベ

ル・アーバニティ加古川ⅠⅠ 410号室

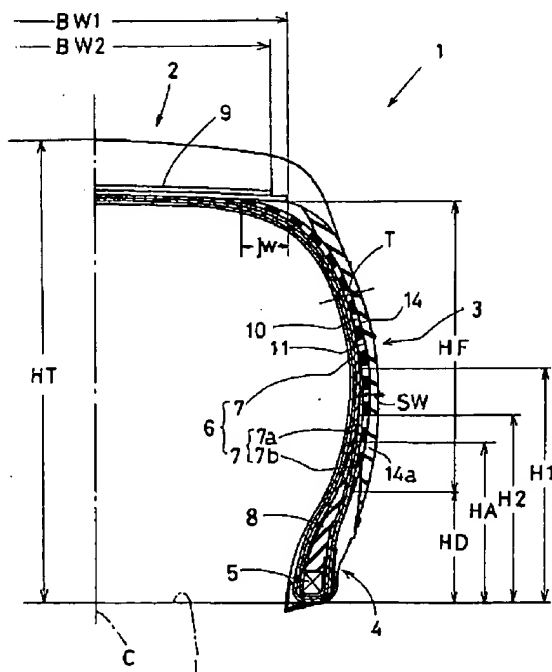
(74)代理人 弁理士 苗村 正 (外1名)

(54) 【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ

(57) 【要約】

【課題】乗心地を保持しつつ操縦安定を向上でき、しかも精度よくかつ容易にタイヤを成形する。

【解決手段】本体部に巻上げ部を設けた巻上げカーカス6、ベルト層9及び前記本体部のタイヤ軸方向外側のサイドウォール部で略半径方向にのびかつタイヤ周方向に対して0〜30度の角度で配向した短繊維を含む補強ゴム層を具えるとともに、この補強ゴム層は、成形ドラムで形成され、前記補強ゴム層の貼付け前の少なくとも一部が露出する第1の成形体が外径を前記ベルト層の内径に略合わせてトロイド状に膨脹されてなる第2の成形体のサイドウォール部相当領域に短繊維配向ゴムシートが貼付けられることにより、巻上げカーカスの外側に形成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド部からサイドウォール部を通りビード部に至る本体部にビードコアでタイヤ軸方向内側から外側に向かって折返して巻上げる巻上げ部を設けたラジアル配列の巻上げプライを有する巻上げカーカス、トレッド部の内部かつ前記カーカスの半径方向外側に配されるとともにタイヤ周方向に対して10〜40度の角度で傾斜させて配列したベルトプライからなるベルト層、及び巻上げカーカスの少なくとも本体部のタイヤ軸方向外側のサイドウォール部で略半径方向にのびかつタイヤ周方向に対して0〜30度の角度で配向した短繊維を含む補強ゴム層を具えるとともに、この補強ゴム層は、成形ドラムで形成され、前記補強ゴム層の貼付け前の少なくとも一部が露出する第1の成形体が外径を前記ベルト層の内径に略合わせてトロイド状に膨脹されている第2の成形体のサイドウォール部相当領域に短繊維配向ゴムシートを貼付けられることにより、巻上げカーカスの外側に形成されたことを特徴とする空気入りラジアルタイヤ。

【請求項2】前記短繊維配向ゴムシートは、小巾かつ短繊維を長さ方向に対して略0〜30度の角度とした帯状ゴムプライからなり、この帯状ゴムプライをタイヤ軸を中心とする渦巻状に巻回することにより形成されたことを特徴とする請求項1記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項3】前記補強ゴム層は、そのタイヤ軸方向外側にトレッド部からサイドウォール部をへてビード部のビードコアの外側にのびる巻下げカーカスが配されたことを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項4】前記補強ゴム層は、タイヤ軸方向外側に、この外側面を覆いかつ短繊維が添加されないサイドウォールゴム層が配されたことを特徴とする請求項1記載の空気入りラジアルタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、乗心地性を保持しつつ操縦安定性を向上でき、しかも精度よくかつ容易にタイヤを成形しうる空気入りラジアルタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、二律背反の関係にある乗心地性と操縦安定性とをともに向上するには、例えば特開平2-162102号公報、特開平6-191237号公報において開示するように、サイドウォール部において、カーカスの外側に短繊維によって補強された補強ゴム層を配することが提案されている。

【0003】又、この補強ゴム層fは、図7(A)に示す如く成形ドラム上dにおいて、カーカスa及びビードコアbとともに貼り付け第1の成形体cを形成したのち、この第1成形体cの軸方向中央部を図7(B)に示す如く膨脹させて第2成形体gを形成するような手順により組付けられていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】このような製法においては、カーカスaの外側に貼付けられた補強ゴム層fは、カーカスaの膨脹とともにタイヤ半径方向に伸長させる力が作用する。

【0005】補強ゴム層fにおける短繊維の配列する向きは、前記作用力に対応するためには、周方向に向けて配向するのが効果的であり、その結果、短繊維がその部分の伸長を抑制することとなる。なお補強ゴム層fを無理に伸長させて成形を行っても、成形後に第2成形体gを形成するカーカスaが半径方向内側に向かってつぶれてしまうという問題が生じる。

【0006】発明者は、前記問題点を解決すべく研究、実験を重ねた結果、カーカスを膨出させた後において、補強ゴム層を前記カーカスに貼着することにより、タイヤの骨格体の形状、精度を保持でき、操縦安定性及び乗心地を向上しうることを見出し本発明を完成させたのである。

【0007】本発明は、タイヤの骨組体成形において、カーカスを膨出させたのち短繊維入りの補強ゴム層を前記カーカスのサイドウォール部相当領域に貼付けることを基本として、乗心地を損なうことなく操縦安定性を向上でき、しかも成形が容易になしうる空気入りラジアルタイヤの提供を目的としている。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、トレッド部からサイドウォール部を通りビード部に至る本体部にビードコアでタイヤ軸方向内側から外側に向かって折返して巻上げる巻上げ部を設けたラジアル配列の巻上げプライを有する巻上げカーカス、トレッド部の内部かつ前記カーカスの半径方向外側に配されるとともにタイヤ周方向に対して10〜40度の角度で傾斜させて配列したベルトプライからなるベルト層、及び巻上げカーカスの少なくとも本体部のタイヤ軸方向外側のサイドウォール部で略半径方向にのびかつタイヤ周方向に対して0〜30度の角度で配向した短繊維を含む補強ゴム層を具えるとともに、この補強ゴム層は成形ドラムで形成され前記補強ゴム層の貼付け前の少なくとも一部が露出する第1の成形体が外径を前記ベルト層の内径に略合わせてトロイド状に膨脹されている第2の成形体のサイドウォール部相当領域に短繊維配向ゴムシートを貼付けられることにより巻上げカーカスの外側に形成されたことを特徴とする空気入りラジアルタイヤである。

【0009】補強ゴム層は、タイヤ周方向に対して0〜30度の角度で配向した短繊維を含んでいる。これによりタイヤは、周方向の剛性が高まり、旋回時におけるタイヤ周方向弾性を適正化することが可能となり、旋回時における操縦安定性の向上を図ることが出来、又、サイドウォール部の周方向の剛性が上昇することにより振動が抑制され騒音性能も向上する。さらにタイヤ半径方向

の剛性が前述の周方向に対するように大きくなり、路上の小突起を乗り越える場合にあっては衝撃吸収性にすぐれるなど乗心地性を保持しうる。加うるに短繊維が周方向配向のため、短繊維のベースゴムからの剥離が防止でき、耐久性を向上しうる。

【0010】又、補強ゴム層は、第1の成形体をトロイド状に膨脹させて形成される第2の成形体のサイドウォール部相当域に貼付けている。従って補強ゴム層は、短繊維を周方向に配向したにもかかわらず、従来膨脹時に生じがちであったタイヤ半径方向に伸長させる引張り力の発生を防止でき、この引張り力が発生することによって、第2の成形体が半径方向内方に向かってつぶれる危険を排除しうる。

【0011】これによって、第2の成形体の保形精度を高め、完成タイヤの精度向上を図りうるとともに、補強ゴム層内における応力の残留が除去され、タイヤの耐久性の向上を図りうる。

【0012】なおこの補強ゴム層は、第2の成形体の側面の周方向曲率に合わせて予め成形された形状を有するシート状のゴム材であってもよく、又請求項2に記載のように、帯状ゴムプライを渦巻状に巻回させて形成してもよい。

【0013】後者のように帯状ゴムプライを巻回させて補強ゴム層を形成した場合には、より成形が容易になしうる。なお請求項4に記載するように補強ゴム層の外側に短繊維が添加されないサイドウォールゴム層を配設した場合は、サイドウォール部の剛性をさらに高めかつ耐候性の向上を図りうる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の態様の一例を図面に基き説明する。図1～4において空気入りラジアルタイヤ1は、外周面がトレッド面をなすトレッド部2と、その両端からタイヤ半径方向内方に向かってのびるサイドウォール部3、3と、これらのサイドウォール部3、3の半径方向内方にそれぞれ位置する一対のビード部4、4を有する中空のトロイド状をなす。

【0015】又、空気入りラジアルタイヤ1は、前記トレッド部2からサイドウォール部3を通りビード部4に至る本体部7aに、ビードコア5でタイヤ軸方向内側から外側に向かって折返して巻上げる巻上げ部7bを設けたラジアル配列の巻上げプライ7を単数枚又は複数枚、本例では2枚重ね合わせた巻上げカーカス6、トレッド部2の内部かつ前記巻上げカーカス6の半径方向外側に配されるベルト層9、及び前記巻上げカーカス6の少なくとも本体部7aのタイヤ軸方向外側の各サイドウォール部3、3で半径方向にのびる一対の補強ゴム層10、10とを具える。

【0016】又、ビード部4には、ビードコア5の半径方向外方かつカーカス6の本体部7aと巻上げ部7bとの間で立上がり硬質のゴムからなる断面三角形のビー

ドエーベックス8が設けられる。

【0017】前記カーカスプライ7は、ナイロン、レーヨン、芳香族ポリアミドなどの有機繊維からなるカーカスコードをタイヤ赤道Cに対して70～90°の角度で傾けかつカーカスプライ7、7間で前記カーカスコードが互いに交差する向きに配している。

【0018】ベルト層9は、ナイロン、レーヨン、芳香族ポリアミドなどの有機繊維、又はスチールコードをタイヤ赤道Cに対して10～40度の角度で傾けて配した複数枚、本例では2枚のベルトプライからなる。

【0019】前記補強ゴム層10は、短繊維をタイヤ周方向に対して0～30度の角度で配向した短繊維配向ゴムシート11によって形成される。

【0020】このように短繊維配向ゴムシート11の短繊維の向きをタイヤ周方向に近づけて配向するのは、補強ゴム層10に半径方向と周方向との間で剛性差を与えるためである。

【0021】短繊維をタイヤ周方向に対して0～30度の角度で配向することにより、補強ゴム層10は周方向に対する剛性が高まり、旋回時におけるタイヤ周方向の弾性を適正化することが出来、旋回時における操縦の安定性の向上を図ることが出来る。他方、タイヤ半径方向に対しては短繊維の添加が、周方向に対するような剛性の向上は現れず、小突起を乗り越えた場合の衝撃吸収性に優れるなど乗心地性を保持することが出来る。

【0022】なお好ましくは、短繊維の配向方向はタイヤ周方向に対して0～20度の範囲、より好ましくは0～10度の範囲とすることである。

【0023】本例では補強ゴム層10は、ゴム成分100重量部に対して2～50重量部の短繊維を向きを整えさせて配合したゴム組成物によって形成される。

【0024】本例では、ゴム成分としてブタジエンゴム(BR)40～70重量部に対して、天然ゴムNRおよび/またはイソプレンゴム(IR)を30～60重量部混合することにより形成され、又ゴム組成物形成に際して、前記短繊維の他、カーボンブラックを15～25重量部を含有させている。

【0025】短繊維としては、例えば、ナイロン、ポリエステル、アラミド、レーヨン、ビニロン、芳香族ポリアミド、コットン、セルロース樹脂、結晶性ポリブタジエンなどの有機繊維の他、金属繊維、ウイスカ、ボロン、ガラス繊維等の無機材質が挙げられ、これらは単独でも、又2種以上を組合わせて使用することもでき、さらに好ましくは、短繊維はゴム成分との接着性を向上させるために表面処理を施してもよい。

【0026】該短繊維の配合量は、前記ゴム成分100重量部に対して、2～50重量部、好ましくは10～20重量部である。短繊維が2重量部未満では後述のタイヤ周方向の剛性確保をなしえず、操縦安定性の改良に効果がなく、50重量部を越えると剛性が高すぎて乗心地

も悪化するため好ましくない。

【0027】なお短繊維の平均長さ $L(\mu)$ は10~1000、特に50~1000の範囲が好ましい。また、繊維長(L)と繊維径(D)の比であるアスペクト比( $L/D$ )は100~2000、特に200~2000が好ましい。この比( $L/D$ )が100未満、つまり繊維径に対する繊維長が小さいと、ゴムに後述する短繊維の配向性による十分な強度を付与できないためである。短繊維の平均長さ $L$ 、及び平均短繊維径は、それぞれの呼称長さ、呼称径に対して $\pm 50\%$ の範囲で長さ又は径が分布していることを意味する。

【0028】なお、前記短繊維の90%以上をタイヤ周方向に対して0~30度の角度で配向させることが重要であり、それにより、一定方向の剛性のみを高めることが可能で操縦安定性と乗心地を同時に向上させることができる。

【0029】また、このような短繊維の配向は、具体的には短繊維の配向方向の複素弾性率 $E^*a$ 、と配向方向に直角な方向の複素弾性率 $E^*b$ との比( $E^*a/E^*b$ )により測定され、この比が5以上、好ましくは7~20であることが必要である。この比( $E^*a/E^*b$ )が5より小さいと、乗り心地は向上するが操縦安定性、特にハンドル応答性が低下するので好ましくない。尚、複素弾性率と損失正接( $\tan \delta$ )とは、岩本製作所(株)製の粘弾性スペクトロメーターを使用して測定する。

【0030】なお、前記カーボンブラックとしては、例えば、昭和キャボット社、三菱化学社、東海カーボン社等から市販されているHAF(82)、FEF(43)、GPF(36)等を好適に用いることが出来、そのヨウ素吸着量が30~90mg/gのものを使用するのが好ましい。

【0031】前記カーボンブラックのヨウ素吸着量が30mg/g未満ではゴム補強性が低く、強度、耐カット性が共に劣り、逆に90mg/gを越えると発熱性が高くなる危険がある。

【0032】又このカーボンブラックの添加量は、前述の如く、ゴム成分100重量部に対して15~25重量部程度である。前記カーボンブラックの含有量が25重量部を越えるとゴムの発熱性が高くなり、転がり抵抗も大きくなる。すなわち、本発明では、短繊維を前記の周方向に配向させることによって、タイヤ周方向を高弾性率化でき、ゴム全体の硬度、及び発熱性を高めるカーボンブラックの量を少なくしうる。これによって、転がり抵抗と操縦安定性をバランスさせた上、軽量化を図ることができる。

【0033】なお短繊維配向ゴムシート11のゴム成分には、更に添加剤としてオイル、老化防止剤、ワックス、加硫促進剤等を配合してもよい。

【0034】この短繊維配向ゴムシート11の厚みTは

0.5~2.5mmの範囲に設定される。厚みTが0.5mm未満ではサイドウォール部3における剛性の適正化は十分に図り得ず、又、2.5mmをこえて厚くしても操縦の安定性は向上せず重量が大となるため好ましくない。

【0035】又、補強ゴム層10の半径方向の高さHFは、ビードベースラインLからのタイヤ高さHTの50%以上としている。より好ましくは70%以上とすることである。これにより、サイドウォール部3の周方向剛性の向上と半径方向の剛性が適正化され操縦安定性を向上させることが出来る。

【0036】なお補強ゴム層10の半径方向外端はトレッド部2のショルダー域においてベルト層9に接する位置まで延在させることもでき、これによりタイヤの剛性を一層高めうる。

【0037】この補強ゴム層10のタイヤ軸方向外側に、この外側面を覆うサイドウォールゴム層14が配され、このサイドウォールゴム層14は、本例では短繊維を含まないゴム組成物によって形成される。サイドウォールゴム層14はサイドウォール部の剛性を高めかつ耐候性を保持しうる。

【0038】本例では、この短繊維ゴムシート11は、図2に示す如く、小巾かつ短繊維を長さ方向に対して略0~30度の角度で配向した帯状ゴムプライ12からなる。この帯状ゴムプライ12をタイヤ軸を中心として渦巻状に巻回することにより形成される。

【0039】巻回された帯状ゴムプライ12は、その半径方向の巾寸法wが5~25mm、又厚みT寸法は0.5~2.5mmであることが好ましい。前記巾寸法wが25mmをこえると、後述する第2の成形体16への貼付けに対してその周方向曲率に沿いにくく、成形作業に劣る一方、前記巾寸法wが5mm未満では巻き回数が増え成形性が低下する。なお厚みTは、補強ゴム層10が必要とする厚みに合わせて設定するのが成形性を高めるため好ましいが、厚みの小なものを複数層に重ね巻きしてもよい。

【0040】前記帯状ゴムプライ12の巻回に際して半径方向内側から外側に向かって順次巻付けるのが成形作業の容易性及び巻回精度を高めるためにも好ましい。

【0041】このような帯状ゴムプライ12は、常法に従って押出機カレンダー等により混練して押出すことにより、この押出し方向に短繊維の90%以上を配向させた短繊維によって補強された帯状体を形成しうる。

【0042】又完成後タイヤにおいて短繊維の方向を周方向に対して30度以下の小角度で傾斜させる場合は、その傾斜方向に沿って帯体を巻くよう形成すればよい。従って短繊維の傾斜が大となるほど短繊維を連続巻きするのは困難となるので、短繊維の配向は帯状ゴムプライ12の長手方向に対して0度とするのがよい。

【0043】なお、短繊維ゴムシート11は、後述する第2の成形体の側面形状に合わせて予め成形されたシー

ト体を用いてもよい。

【0044】次に短繊維配向ゴムシート11を用いたタイヤの製造工程について述べる。

(1) 第1ステップ

図3(A)に示す如く成形ドラムD上で巻上げカーカス6をビードコア5、5、ビードエーベックス8、8とともにセットし、かつカーカス6の巻上げ部を折返し、直円筒状の第1の成形体16を形成する。なおこの第1ステップにおいては、短繊維配向ゴムシートの添着はなさない。

【0045】(2) 第2ステップ

前記第1の成形体16を、タイヤ軸方向中央部を内方から押圧することによりタイヤ半径方向外方に向かって膨出させベルト層9の内径に略合わせて図3(B)に示すようなトロイド状の第2の成形体17を形成する。

【0046】(3) 第3ステップ

図4(A)に示す如く、第2の成形体17の各サイドウォール部相当領域に前記短繊維配向ゴムシート11、11を貼付ける。

【0047】(4) 第4ステップ

図4(B)に示す如く、短繊維配向ゴムシートの外側面にサイドウォールゴム14aを貼付け、さらに巻上げカーカス6のトレッド部相当域の外側にベルト層9とトレッドゴム19との成形体20、20を貼付けることにより生タイヤが完成する。なおベルト層は、トレッドゴム19の貼付に先立ちカーカス6の外面に貼付けてもよい。

【0048】図5に本発明の他の形態を示す。本例においては、補強ゴム層10のタイヤ軸方向の外側にトレッド部2からサイドウォール部3をへてビード部4のビードコア5の軸方向外側にのびる巻下げカーカス13を配している。又、この巻下げカーカス13は、前述の第3ステップにおいて短繊維配向ゴムシート11を貼付けた後に貼付けられる。

【0049】なお、膨脹された第2の成形体17の中央部外径の周長に合わせた巻下げカーカス13を前記第2の成形体17に貼り付けた場合、径が小さいビード部4においては、巻下げカーカス13が余ることとなりそのカーカスプライにしわが発生する。

【0050】このようなしわの発生を避けるため、巻下げカーカス13の周方向に対する傾き角度がトレッド部2からビード部4に行くに従って徐々に小さくなるよう

成形する。即ち巻下げカーカスのプライを第2成形体17のトレッド部2相当域に貼付けた後、そのカーカスプライの両端を周方向前又は後へ引張り度が成形する。コードの傾斜角度が小さくなると、コード間隔は狭くなり、これにより周長差を吸収しうる。

【0051】又、第2の成形体17のタイヤ軸方向中央部より小さい長さの巻下げカーカス13のプライ材として、好ましくはビードコア部の周長に略等しい周長の材料を用意し、周方向に該プライ材を引張りつつ成形しつつ張付けすることによって、ビード部4からトレッド部2に行くに従って漸次コード間隔が広がる巻下げカーカス13を成形することが出来る。

【0052】なお、補強ゴム層は、トレッド部2から巻上げカーカス6の本体部7aの軸方向外側を通りその巻上げ部7bの軸方向内方へ延在させることも出来、本発明は種々な態様のものに変形できる。

【0053】

【実施例】タイヤサイズが6.50R16 10PRでありかつ図1、図5に示す基本構成からなるタイヤについて表1に示す仕様により試作する(実施例1、2、及び実施例11、12)とともに、その性能についてテストを行った。なお、補強ゴム層を設けない従来の構成のタイヤ(比較例1、11)についても併せてテストを行い性能の比較を行った。なおタイヤの主構成は各実施例、比較例とともに同一であり、その主構成を表2に示す。

【0054】又各実施例においては短繊維配向ゴムシートを膨脹されていた第2成形体に貼付けた。膨脹前に貼付けたものは、膨出後に形状がつぶれタイヤは完成できなかった。テストは下記要領で行った。

【0055】乗心地性、旋回性

各テストタイヤを正規リムにリム組みするとともに、2-D車両(2ton車)の全車輪に装着し、タイヤ内圧が前輪において525KPa又後輪において350KPaのもとで乾燥舗装路を走行させて、ドライバーの官能による5点法評価を行った。評価は比較例1を5点として実施例1、2を比較、比較例11を5点として実施例11、12を比較した。数値が大きいほど良好であることを示す。テスト結果を表1に示す。

【0056】

【表1】

	実施例1	実施例2	比較例1	実施例11	実施例12	比較例11
タイヤの構成	図1	図1 補助ゴム層は ベルト層に 巻込まず	図6	図5 但し巻上げ カーカスプ ライは2枚	図5 但し巻上げカー カスプライは2枚 補助ゴム層はベル ト層に巻込まず	図6 構成に 巻下げ プライを 追加
タイヤ高さ (ビードベースラインより) HF (mm) ビードエーベックス高さ (ビードベースラインより) HA (mm)	150 55					
巻上げカーカス 外のカーカスプライの高さ (ビードベースラインより) H1 (mm) 内のカーカスプライの高さ (ビードベースラインより) H2 (mm)	85 60					
巻下げカーカス 下端のビードベースラインからの高さH3 (mm)	—	—	—	7	7	7
補強ゴム層 下端のビードベースラインからの高さHD (mm) 補強ゴム層の半径方向の高さHF (mm) 補強ゴム層の厚さT (mm) ベルト層との重なり代JW (mm)	30 100 2 20	30 70 2 —	なし — — —	30 100 2 20	30 70 2 —	なし — — —
サイドウォールゴム層 タイヤ最大巾におけるゴム厚さSW (mm)	2.5	2.5	4.5	2.5	2.5	4.5
テ ス 結 果						
乗心地 (指数)	4	5	5	4	4	5
旋回性能 (指数)	8	7	5	9	8	5

【0057】

\* \* 【表2】

タイヤの主構成		
カ ー カ ス	コードの材質	ポリエステル
	コードの傾斜角度 (対赤道)	90度
	コードの構成	1670dtex/2
ベ ル ト 層	プライの枚数	2
	内側のベルトプライの巾 (mm)	124mm
	外側のベルトプライの巾 (mm)	114mm
	コードの材質	スチール
	コードの角度 (対赤道)	22度
	コードの構成	3×0.175+6×0.32
補 強 ゴ ム 層	ゴム組成	NR45%+BR55%の ベースゴムに短繊維15重量部、 カーボンブラック20重量部を配合
	短繊維の平均長さ	500μm
	短繊維の平均長さ/径	50
	短繊維の配向方向	周方向に対して0度
	帯状ゴムプライの厚さ (t) 帯状ゴムプライの巾 (w)	2mm 10mm

【0058】テストの結果、実施例1、2は比較例1に対して、又実施例11、12は比較例11に対してそれぞれ乗心地性を保持しつつ操縦安定性を向上し得たことが確認出来た。

※【0059】

【発明の効果】叙上の如く本発明の空気入りラジアルタイヤは、サイドウォール部に、巻上げカーカスの本体部の外側にタイヤ周方向に対して0〜30度の角度で配向

※50

11

した短繊維を含む補強ゴム層を設けるとともに、その補強ゴム層は巻上げカーカスをトロイド状に膨出させたのち貼付けられることを要旨とするため、補強ゴム層によって周方向と半径方向とのタイヤ剛性の適性化を図ることが出来、乗心地性を保持しつつ操縦安定性の向上を図りうる。しかもトロイド状に膨張させた第2の成形体に補強ゴム層を貼付けているため、補強ゴム層に応力が残留することなく、カーカスにしわが発生するのを防止でき、タイヤの耐久性を向上しうる。

【0060】又請求項2に記載するように、帯状ゴムプ  
ライを渦巻状に巻回させて補強ゴム層を形成した場合に  
は、その成形が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の態様の一例を示すタイヤ右半分  
断面図である。

【図2】その要部を示す斜視図である。

【図3】(A)、(B)は第1、第2の成形体を略示す  
線図である。

【図4】(A)、(B)は補強ゴム層の貼付けの手順を  
示す線図である。

【図5】他の実施の形態を示すタイヤ右半分断面図であ  
る。

12

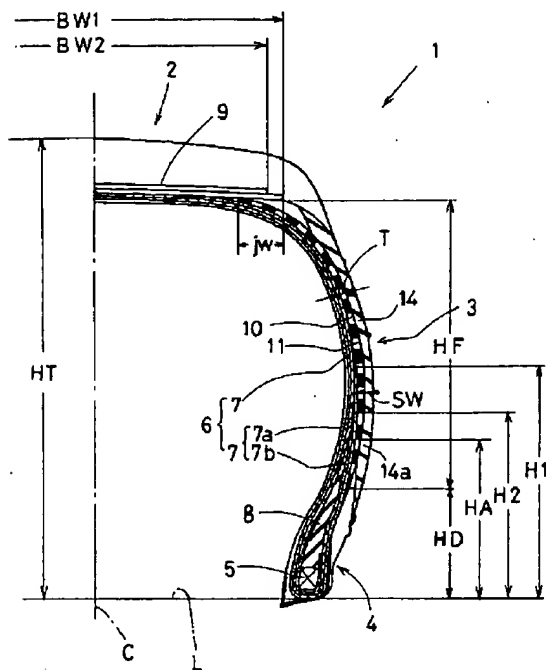
【図6】従来技術を示す断面図である。

【図7】(A)、(B)は従来の補強ゴム層の貼付け手  
順を示す線図である。

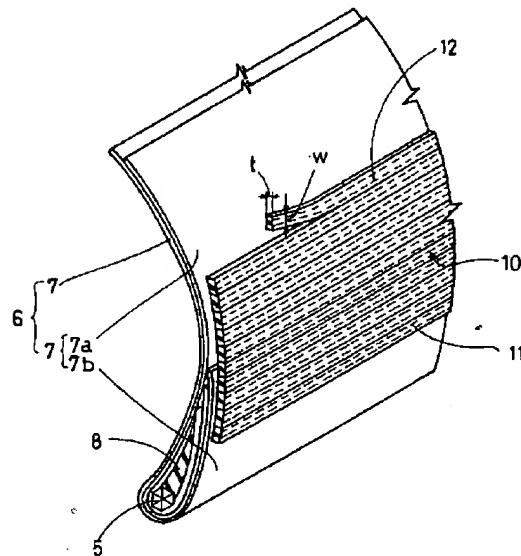
【符号の説明】

- 2 トレッド部
- 3 サイドウォール部
- 4 ビード部
- 5 ビードコア
- 6 巻上げカーカス
- 7 巻上げプライ
- 7a 本体部
- 7b 巻上げ部
- 9 ベルト層
- 10 補強ゴム層
- 11 短繊維配向ゴムシート
- 12 帯状プライ
- 13 巻下げカーカス
- 14 サイドウォールゴム層
- 16 第1の成形体
- 17 第2の成形体
- 20 成形ドラム

【図1】

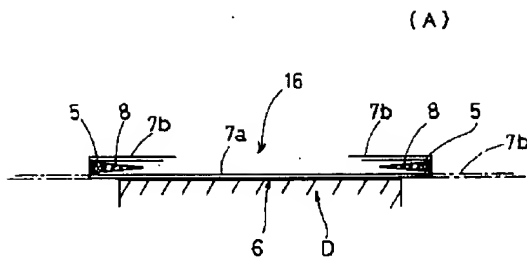


【図2】

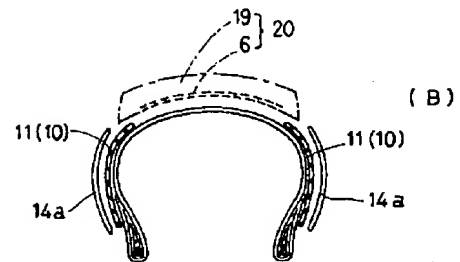
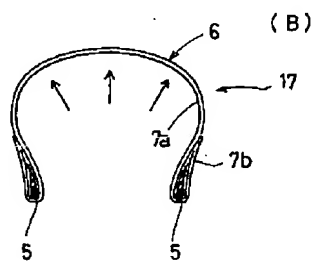
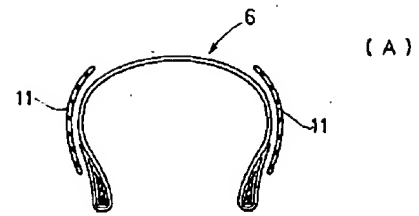




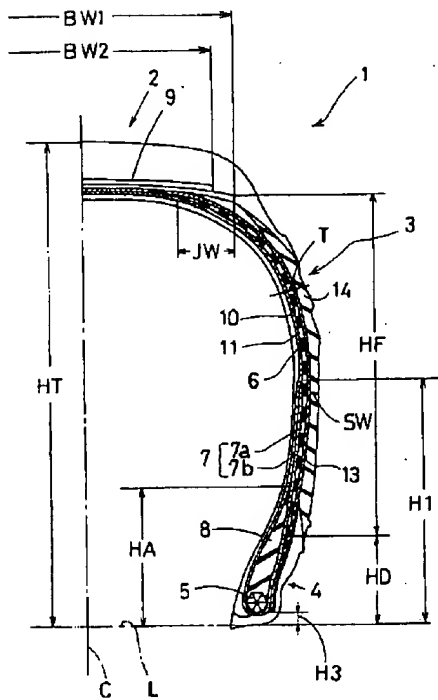
【図3】



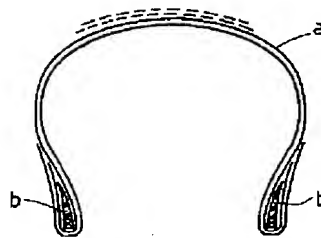
【図4】



【図5】

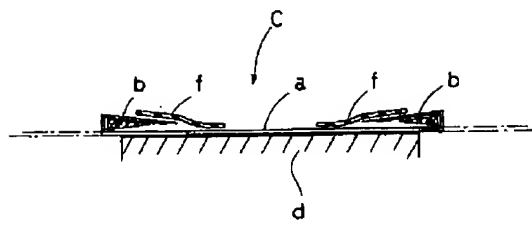


【図6】

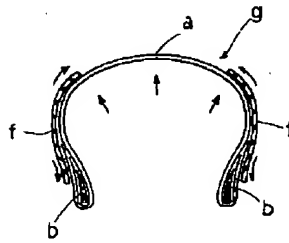


【図7】

(A)



(B)



## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

*Machine Translation  
of JP 10-109526*

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention can improve driving stability, holding riding quality, and relates to the radial-ply tire containing air which can moreover fabricate a tire often [ precision ] and easily.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, allotting the reinforcement rubber layer reinforced with the staple fiber on the outside of a carcass in the sidewall section is proposed so that both the riding quality and driving stability that have the relation of an antinomy may be indicated in JP,2-162102,A and JP,6-191237,A in order to improve for example.

[0003] Moreover, as shown in drawing 7 (A), after it stuck this reinforcement rubber layer f with Carcass a and the bead core b and it formed 1st Plastic solid c in forming drum-lifting d, it was attached by procedure which is expanded as the shaft-orientations center section of this 1st Plastic solid c is shown in drawing 7 (B), and forms 2nd Plastic solid g.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In such a process, the force of making the tire radial elongating the reinforcement rubber layer f stuck on the outside of Carcass a with expansion of Carcass a acts.

[0005] In order for the sense which the staple fiber in the reinforcement rubber layer f arranges to correspond to the aforementioned applied force, it will be effective to carry out orientation towards a hoop direction, consequently a staple fiber will suppress extension of the portion. In addition, even if it fabricates by expanding the reinforcement rubber layer f by force, the problem that the carcass a which forms 2nd Plastic solid g will be crushed toward the radial inside after fabrication arises.

[0006] As a result of repeating research and an experiment that the aforementioned trouble should be solved, after the artificer bulged the carcass, by sticking a reinforcement rubber layer on the aforementioned carcass, he could hold the configuration of the skeleton object of a tire, and precision, found out that driving stability and riding comfortability might be improved, and completed this invention.

[0007] this invention aims at offer of the radial-ply tire containing air whose fabrication it can improve and can moreover make driving stability easily in skeleton object fabrication of a tire, without spoiling riding comfortability on the basis of sticking the reinforcement rubber layer containing a staple fiber on the sidewall section equivalent field of the aforementioned carcass, after bulging a carcass.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The winding carcass which has the winding ply of the radial array which prepared the winding section which turns up this invention from the tire shaft-orientations inside toward an outside with a bead core to this soma from the tread section to the bead section through the sidewall section, and is wound up, The belt layer which consists of a belt ply which was made to incline at the angle of 10 - 40 degrees to a tire hoop direction, and was arranged while being allotted to the

interior of the tread section, and the radial outside of the aforementioned carcass, And while having a reinforcement rubber layer containing the staple fiber of a winding carcass which was extended to the abbreviation radial in the sidewall section of the tire shaft-orientations outside of this soma at least, and carried out orientation at the angle of 0 - 30 degrees to the tire hoop direction The 1st Plastic solid which this reinforcement rubber layer is formed on a forming drum, and at least the part before attachment of the aforementioned reinforcement rubber layer exposes an outer diameter to the sidewall section equivalent field of the 2nd Plastic solid which is expanding in the shape of a \*\*\*\*\* toroid to the bore of the aforementioned belt layer a staple-fiber orientation rubber sheet It is the radial-ply tire containing air characterized by having wound up and being formed in the outside of a carcass by being stuck.

[0009] The reinforcement rubber layer contains the staple fiber which carried out orientation at the angle of 0 - 30 degrees to the tire hoop direction. Thereby, when the rigidity of a hoop direction increases, it becomes possible to rationalize the tire hoop-direction elasticity at the time of revolution, and improvement in the driving stability at the time of revolution can be aimed at and the rigidity of the hoop direction of the sidewall section goes up, vibration is suppressed and the noise performance of a tire also improves. It does not become large so that tire radial rigidity may furthermore receive the above-mentioned hoop direction, but when overcoming a small salient on the street, even if it is, riding quality, such as excelling in impact-absorption nature, can be held. Since a staple fiber is hoop-direction orientation, the ablation from the base rubber of a staple fiber can be prevented to \*\*\*\*\* , and endurance may be improved to it.

[0010] Moreover, the reinforcement rubber layer is stuck on the sidewall section equivalent region of the 2nd Plastic solid which the 1st Plastic solid is expanded in the shape of a toroid, and is formed. Therefore, although the reinforcement rubber layer carried out orientation of the staple fiber to the hoop direction, it can prevent generating of the pull strength which it makes the tire radial which tended to be conventionally produced at the time of expansion elongate, and when this pull strength occurs, it can eliminate risk of the 2nd Plastic solid being crushed toward the method of the inside of radial.

[0011] While raising the \*\* form precision of the 2nd Plastic solid and being able to aim at improvement in precision of a completion tire by this, remains of the stress in a reinforcement rubber layer are removed, and improvement in the endurance of a tire can be aimed at.

[0012] In addition, this reinforcement rubber layer may be sheet-like rubber material which has the configuration beforehand fabricated according to the hoop-direction curvature of the side of the 2nd Plastic solid, and like a publication, a band-like rubber ply may be made to wind around a claim 2 spirally, and it may form it in it.

[0013] When a band-like rubber ply is made to wind like the latter and a reinforcement rubber layer is formed, fabrication can make easily more. In addition, when the sidewall rubber layer by which a staple fiber is not added is arranged in the outside of a reinforcement rubber layer so that it may indicate to a claim 4, the rigidity of the sidewall section is raised further and improvement in weatherability can be aimed at.

[0014]

[Embodiments of the Invention] An example of the mode of operation of this invention is explained based on a drawing below. In drawing 1 -4, the radial-ply tire 1 containing air makes the shape of a toroid of the hollow which has the tread section 2 which makes a peripheral face or a tread side, the sidewall sections 3 and 3 extended toward the method of the inside of tire radial from the ends, and the bead sections 4 and 4 of the couple located in the method of the inside of radial of these sidewall sections 3 and 3, respectively.

[0015] The radial-ply tire 1 containing air to moreover, this soma 7a from the aforementioned tread section 2 to the bead section 4 through the sidewall section 3 the winding ply 7 of the radial array which prepared winding section 7b turned up and wound up toward an outside from the tire shaft-orientations inside with the bead core 5 -- single -- several sheets -- or two or more sheets The belt layer 9 which was piled up two sheets in this example and which winds up and is allotted to the interior of a carcass 6 and the tread section 2 and the radial outside of the aforementioned winding carcass 6, and the

above-mentioned winding carcass 6 at least Each sidewall section 3 of the tire shaft-orientations outside of this soma 7a, It has the reinforcement rubber layers 10 and 10 of the couple extended to radial by 3. [0016] Moreover, bead EPEKKUSU 8 of the shape of a cross-section triangle which winds up with this soma 7a of the method of the outside of radial of the bead core 5 and a carcass 6, starts between section 7b, and consists of hard rubber is formed in the bead section 4.

[0017] The above-mentioned carcass ply 7 is allotted to the sense with which the carcass code which consists of organic fiber, such as nylon, rayon, and an aromatic polyamide, is leaned at the angle of 70-90 degrees to the tire equator C and which the above-mentioned carcass code intersects mutually between the carcass ply 7 and 7.

[0018] The belt layer 9 consists of a belt ply of two sheets in two or more sheets which leaned and allotted organic fiber, such as nylon, rayon, and an aromatic polyamide, or the steel code at the angle of 10 - 40 degrees to the tire equator C, and this example.

[0019] The above-mentioned reinforcement rubber layer 10 is formed with the staple-fiber orientation rubber sheet 11 which carried out orientation of the staple fiber at the angle of 0 - 30 degrees to the tire hoop direction.

[0020] Thus, orientation of the sense of the staple fiber of the staple-fiber orientation rubber sheet 11 is brought close and carried out to a tire hoop direction for giving a rigid difference to the reinforcement rubber layer 10 between radial and a hoop direction.

[0021] By carrying out orientation of the staple fiber at the angle of 0 - 30 degrees to a tire hoop direction, the rigidity over a hoop direction can increase, and the reinforcement rubber layer 10 can rationalize the elasticity of the tire hoop direction at the time of revolution, and can aim at improvement in the stability of operation at the time of revolution. On the other hand, rigid improvement in which addition of a staple fiber receives a hoop direction to the tire radial does not appear, but can hold riding quality, such as excelling in the impact-absorption nature at the time of overcoming a small salient.

[0022] In addition, the directions of orientation of a staple fiber are a range and zero - 20 considering as the range of 0 - 10 degrees more preferably to a tire hoop direction preferably.

[0023] In this example, the reinforcement rubber layer 10 is formed to the rubber component 100 weight section with the rubber constituent which was made to carry out the sense ready 1 and blended the staple fiber of 2 - 50 weight section.

[0024] It is formed as a rubber component by carrying out 30-60 weight section mixture of natural rubber NR and/or the polyisoprene rubber (IR) to butadiene rubber (BR) 40 - 70 weight sections, and 15 - 25 weight section is made to contain carbon black besides the above-mentioned staple fiber on the occasion of rubber constituent formation in this example.

[0025] Quality of non-equipments, such as a metal fiber besides organic fiber, such as nylon, polyester, an aramid, rayon, a Vinyon, an aromatic polyamide, a cotton, a cellulosic resin, and a crystalline polybutadiene, a whisker, boron, and a glass fiber, is mentioned, and as a staple fiber, even if these are independent, it can also be used combining two or more sorts, and in order that a staple fiber may raise an adhesive property with a rubber component, you may perform surface treatment still more preferably, for example.

[0026] the loadings of this staple fiber -- the above-mentioned rubber component 100 weight section -- receiving -- 2 - 50 weight section -- it is 10 - 20 weight section preferably If a staple fiber cannot make rigid reservation of the below-mentioned tire hoop direction under in 2 weight sections, there is no effect in improvement of driving stability and 50 weight sections are exceeded, rigidity is too high, and since riding comfortability also gets worse, it is not desirable.

[0027] In addition, average length L (mu) of a staple fiber has the desirable range of 10-1000, especially 50-1000. Moreover, as for the aspect ratio (ratio of length to diameter) which is a ratio of fiber length (L) and the diameter of fiber (D), 100-2000, especially 200-2000 are desirable. When a fiber length [ less than / of fiber / as opposed to 100, i.e., a diameter, in this ratio (ratio of length to diameter) ] is small, it is because sufficient intensity by the stacking tendency of the staple fiber later mentioned to rubber cannot be given. Average length [ of a staple fiber ] L and the diameter of an average staple fiber mean that length or the path is distributed in \*\*50% of range to each name length and the diameter of a

name.

[0028] In addition, it can be important to carry out orientation of the 90% or more of the aforementioned staple fiber at the angle of 0 - 30 degrees to a tire hoop direction, it can be possible for this to raise only the rigidity of the fixed direction, and driving stability and riding comfortability can be raised simultaneously.

[0029] Moreover, specifically, the orientation of such a staple fiber is measured by the ratio ( $E^*a/E^*b$ ) of complex-modulus  $E^*a$  of the direction of orientation of a staple fiber, and complex-modulus  $E^*b$  of a direction right-angled in the direction of orientation, and requires that this ratio should be 7-20 preferably five or more. If this ratio ( $E^*a/E^*b$ ) is smaller than 5, although it improves, since driving stability, especially handle responsibility fall, a degree of comfort is not desirable. In addition, a complex modulus and a loss tangent ( $\tan \delta$ ) are measured using the Iwamoto Factory viscoelasticity spectrometer.

[0030] In addition, it is desirable that can use suitably HAF (82) marketed from Showa Cabot Corp., Mitsubishi Chemical, and Tokai Carbon Co., Ltd., FEF (43), GPF (36), etc. as the aforementioned carbon black, for example, and the iodine amount of adsorption uses the thing of 30 - 90 mg/g.

[0031] In less than 30 mg/g, rubber reinforcement nature has the low iodine amount of adsorption of the aforementioned carbon black, both intensity and cut-proof nature are inferior, and when 90 mg/g is exceeded conversely, there is risk of febrility becoming high.

[0032] Moreover, the addition of this carbon black is 15 - 25 weight section grade to the rubber component 100 weight section like the above-mentioned. If the content of the aforementioned carbon black exceeds 25 weight sections, the febrility of rubber will become high and rolling resistance will also become large. That is, in this invention, by carrying out orientation of the staple fiber to the aforementioned hoop direction, -izing of the tire hoop direction can be carried out [ the rate of high elasticity ], and the degree of hardness of the whole rubber and the amount of the carbon black which raises febrility can be lessened. By this, after making rolling resistance and driving stability balance, lightweight-ization can be attained.

[0033] In addition, you may blend oil, an antioxidant, a wax, a vulcanization accelerator, etc. with the rubber component of the staple-fiber orientation rubber sheet 11 as an additive further.

[0034] Thickness T of this staple-fiber orientation rubber sheet 11 is set as the range of 0.5-2.5mm. Even if thickness T cannot fully attain rigid rationalization in the sidewall section 3 in less than 0.5mm, and it surpasses 2.5mm and thickens it, since it does not improve but a weight serves as size, the stability of operation is not desirable.

[0035] Moreover, radial height HF of the reinforcement rubber layer 10 is carrying out to 50% or more of tire height HT from the bead base line L. It is considering as 70% or more more preferably. Thereby, the improvement in hoop-direction rigidity of the sidewall section 3 and radial rigidity are rationalized, and driving stability can be raised.

[0036] In addition, the radial outer edge of the reinforcement rubber layer 10 can also be made to extend to the position which touches the belt layer 9 in the shoulder region of the tread section 2, and, thereby, can raise the rigidity of a tire further.

[0037] The wrap sidewall rubber layer 14 is allotted to the tire shaft-orientations outside of this reinforcement rubber layer 10 in this lateral surface, and this sidewall rubber layer 14 is formed in it by this example with the rubber constituent which does not contain a staple fiber. The sidewall rubber layer 14 raises the rigidity of the sidewall section, and can hold weatherability.

[0038] In this example, this staple-fiber rubber sheet 11 consists of narrow and a band-like rubber ply 12 which carried out orientation of the staple fiber at the angle of zero - 30 abbreviation to the length direction, as shown in drawing 2 . This band-like rubber ply 12 is formed by winding a tire shaft spirally as a center.

[0039] As for 5-25mm and a thickness T size, it is [ the wound band-like rubber ply 12 ] desirable that the width size w radial [ the ] is 0.5-2.5mm. When the aforementioned width size w surpasses 25mm, while it cannot meet the hoop-direction curvature easily to attachment to 2nd Plastic solid 16 mentioned later and is inferior to a fabrication operation, the aforementioned width size w winds in less than 5mm,

the number of times increases, and a moldability falls. In addition, although thickness  $t$  is desirable in order that setting up according to the thickness which the reinforcement rubber layer 10 needs may raise a moldability, it may carry out the lap winding of the \*\*\*\* thing of thickness to two or more layers. [0040] It is desirable in order for twisting one by one toward an outside on the occasion of winding of the aforementioned band-like rubber ply 12 from the radial inside to raise the ease and winding precision of a fabrication operation.

[0041] Such a band-like rubber ply 12 can form the band form reinforced with the staple fiber to which the orientation of the 90% or more of a staple fiber was made to carry out in this direction of extrusion by kneading with an extruder calender etc. and extruding according to a conventional method.

[0042] Moreover, what is necessary is just to \*\*\*\*\* so that a belt may be rolled along the inclination direction when making the direction of a staple fiber incline with the 30 or less degrees of small angle to a hoop direction in the tire after completion. Therefore, since it becomes difficult to carry out the continuation volume of the staple fiber so that the inclination of a staple fiber serves as size, as for the orientation of a staple fiber, it is good to consider as 0 times to the longitudinal direction of the band-like rubber ply 12.

[0043] In addition, the sheet object beforehand fabricated according to the side configuration of the 2nd Plastic solid mentioned later may be used for the staple-fiber rubber sheet 11.

[0044] Next, the manufacturing process of the tire using the staple-fiber orientation rubber sheet 11 is described.

(1) As shown in 1st step drawing 3 (A), it winds up on the forming drum D and set a carcass 6 with the bead cores 5 and 5 and bead EPEKKUSU 8 and 8, and turn up the winding section of a carcass 6, and form the direct cylinder-like 1st Plastic solid 16. In addition, in this 1st step, installation of a staple-fiber orientation rubber sheet is not made.

[0045] (2) Form 2nd Plastic solid 17 of the shape of a toroid as bulged 1st Plastic solid 16 of the 2nd step above toward the method of the outside of tire radial by pressing a tire shaft-orientations center section from the inner direction and shown in the bore of the belt layer 9 at abbreviation doubling \*\*\*\*3 (B).

[0046] (3) As shown in 3rd step drawing 4 (A), stick the aforementioned staple-fiber orientation rubber sheets 11 and 11 on each sidewall section equivalent field of 2nd Plastic solid 17.

[0047] (4) As shown in 4th step drawing 4 (B), a raw tire is completed by sticking sidewall rubber 14a on the lateral surface of a staple-fiber orientation rubber sheet, winding up further and sticking Plastic solids 20 and 20 of the belt layer 9 and tread rubber 19 on the outside of the tread section equivalent region of a carcass 6. In addition, in advance of pasting of tread rubber 19, you may stick a belt layer on the superficies of a carcass 6.

[0048] Other gestalten of this invention are shown in drawing 5. In this example, the lowering carcass 13 extended through the sidewall section 3 on the shaft-orientations outside of the bead core 5 of the bead section 4 from the tread section 2 on the outside of the tire shaft orientations of the reinforcement rubber layer 10 is allotted. Moreover, this lowering carcass 13 is stuck after sticking the staple-fiber orientation rubber sheet 11 in the 3rd above-mentioned step.

[0049] In addition, when the lowering carcass 13 doubled with the circumference of the center-section outer diameter of 2nd Plastic solid 17 which expanded is stuck on 2nd Plastic solid 17 of the above, in the bead section 4 with a small path, the lowering carcass 13 will remain and a wrinkling occurs in the carcass ply.

[0050] It fabricates so that it may become small gradually as the degree of angle of inclination to the hoop direction of the lowering carcass 13 goes to the bead section 4 from the tread section 2, in order to avoid generating of such a wrinkling. That is, after sticking the ply of a lowering carcass on the tread 2 about section region of 2nd Plastic solid 17, a hoop-direction front stirrup pulls the ends of the carcass ply the back, and whenever fabricates them. If the degree of tilt angle of a code becomes small, a code interval becomes narrow and, thereby, may absorb a circumference difference.

[0051] Moreover, by carrying out abbreviation etc., being in the circumference of the bead core section preferably, as ply material of the lowering carcass 13 of length smaller than the tire shaft-orientations

center section of 2nd Plastic solid 17, preparing the material of a circumference, fabricating, pulling this ply material to a hoop direction, and sticking and carrying out, the lowering carcass 13 with which a code interval becomes large gradually can be fabricated as it goes to the tread section 2 from the bead section 4.

[0052] In addition, a reinforcement rubber layer can be wound up from the tread section 2, can also be made to extend through the shaft-orientations outside of this soma 7a of a carcass 6 to the method of the inside of shaft orientations of the winding section 7b, and can transform this invention into the thing of various modes.

[0053]

[Example] tire size -- 6.50R16 the specification shown in Table 1 about the tire which consists of basic composition which is 10PR and is shown in drawing 1 and drawing 5 -- building a prototype (examples 1 and 2 and examples 11 and 12) -- it tested about the performance In addition, it tested by having combined also about the tire (examples 1 and 11 of comparison) of the conventional composition which does not prepare a reinforcement rubber layer, and the performance was compared. In addition, the main composition of a tire is the same with each example and the example of comparison, and shows the main composition in Table 2.

[0054] The staple-fiber orientation rubber sheet was stuck on the 2nd Plastic solid which was expanding in the \*\*\*\* example. As for what was stuck before expansion, the configuration was crushed after bulge, and the tire has not been completed. The test was performed in the following way.

[0055] While carrying out rim \*\*\*\* of riding quality and turnability each test tire at the regular rim, you equipped all the wheels of 2-D vehicles (2ton vehicles), tire internal pressure made it run a dryness pavement way under 350KPa(s) in a rear wheel again in a front wheel 525 KPas, and five-point method evaluation by the organic functions of a driver was performed. Evaluation made the example 1 of comparison five points, made the example 11 of comparison five points by having made examples 1 and 2 as comparison, and examples 11 and 12 were compared. It is shown that it is so good that a numeric value is large. A test result is shown in Table 1.

[0056]

[Table 1]

	実施例1	実施例2	比較例1	実施例11	実施例12	比較例11
タイヤの構成	図1	図1 補助ゴム層は ベルト層に 巻込まず	図6	図5 但し巻上げ カーカスブラ イは2枚	図5 但し巻上げカー カスブライは2枚 補助ゴム層はペ ルト層に巻込まず	図6 構成に 巻下げ ブライを 追加
タイヤ高さ (ビードラインより) HF (mm) ビードエベックス高さ (ビードラインより) HA (mm)	150 55					
巻上げカーカス 外のカーカスブライの高さ (ビードラインより) H1 (mm) 内のカーカスブライの高さ (ビードラインより) H2 (mm)	85 60					
巻下げカーカス 下端のビードベースラインからの高さH3 (mm)	—	—	—	7	7	7
補強ゴム層 下端のビードベースラインからの高さHD (mm) 補強ゴム層の半径方向の高さHF (mm) 補強ゴム層の厚さT (mm) ベルト層との重なり代JW (mm)	30 100 2 20	30 70 2 —	なし — — —	30 100 2 20	30 70 2 —	なし — — —
サイドウォールゴム層 タイヤ最大巾におけるゴム厚さSW (mm)	2.5	2.5	4.5	2.5	2.5	4.5
テ ス 結 果						
乗心地 (指標)	4	5	5	4	4	5
旋回性能 (指標)	8	7	5	9	8	5



[0057]

[Table 2]

タイヤの主構成		
カ ー ス	コードの材質	ポリエステル
	コードの傾斜角度 (対赤道)	90度
	コードの構成	1670tex/2
ベ ル ト 層	ブライの枚数	2
	内側のベルトブライの巾 (mm)	124mm
	外側のベルトブライの巾 (mm)	114mm
	コードの材質	スチール
	コードの角度 (対赤道)	22度
	コードの構成	3×0.175+6×0.32
補 強 ゴ ム 層	ゴム組成	NR45%+BR55%の ベースゴムに短繊維15重量部、 カーボンブラック20重量部を配合
	短繊維の平均長さ	500μm
	短繊維の平均長さ/径	50
	短繊維の配向方向	周方向に対して0度
	帯状ゴムブライの厚さ (t)	2mm
	帯状ゴムブライの巾 (w)	10mm

[0058] It has checked that the examples 11 and 12 of examples 1 and 2 might have improved driving stability as opposed to the example 1 of comparison, holding riding quality to the example 11 of comparison, respectively as a result of the test.

[0059]

[Effect of the Invention] Like a \*\* top, the radial-ply tire containing air of this invention While preparing the reinforcement rubber layer containing the staple fiber which carried out orientation to the sidewall section at the angle of 0 - 30 degrees to the tire hoop direction on the outside of this soma of a winding carcass Improvement in driving stability can be aimed at being able to attain fitness-ization of a hoop direction and radial tire rigidity, and holding riding quality by the reinforcement rubber layer, in order to make to stick it after the reinforcement rubber layer bulges a winding carcass in the shape of a toroid into a summary. And without stress remaining in a reinforcement rubber layer, since the reinforcement rubber layer is stuck on the 2nd Plastic solid expanded in the shape of a toroid, it can prevent that a wrinkling occurs in a carcass and the endurance of a tire may be improved.

[0060] Moreover, the fabrication becomes easy, when a band-like rubber ply is made to wind spirally and a reinforcement rubber layer is formed so that it may indicate to a claim 2.

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

## [Claim(s)]

[Claim 1] The winding carcass which has the winding ply of the radial array which prepared the winding section turned up and wound up from the tire shaft-orientations inside toward an outside with a bead core to this soma from the tread section to the bead section through the sidewall section, The belt layer which consists of a belt ply which was made to incline at the angle of 10 - 40 degrees to a tire hoop direction, and was arranged while being allotted to the interior of the tread section, and the radial outside of the aforementioned carcass, And while having a reinforcement rubber layer containing the staple fiber of a winding carcass which was extended to the abbreviation radial in the sidewall section of the tire shaft-orientations outside of this soma at least, and carried out orientation at the angle of 0 - 30 degrees to the tire hoop direction This reinforcement rubber layer is formed on a forming drum. By the ability sticking a staple-fiber orientation rubber sheet on the sidewall section equivalent field of the 2nd Plastic solid to which the 1st Plastic solid which at least the part before attachment of the aforementioned reinforcement rubber layer exposes is expanding the outer diameter in the shape of a \*\*\*\*\* toroid to the bore of the aforementioned belt layer The radial-ply tire containing air characterized by being formed in the outside of a winding carcass.

[Claim 2] The aforementioned staple-fiber orientation rubber sheet is narrow and a radial-ply tire containing air according to claim 1 characterized by being formed by [ which consist of a band-like rubber ply which made the staple fiber the angle of zero - 30 abbreviation to the length direction, and centers this band-like rubber ply on a tire shaft ] winding spirally.

[Claim 3] The aforementioned reinforcement rubber layer is a pneumatic tire according to claim 1 characterized by allotting the lowering carcass extended through the sidewall section on the outside of the bead core of the bead section from the tread section on the tire shaft-orientations outside.

[Claim 4] The aforementioned reinforcement rubber layer is a radial-ply tire containing air according to claim 1 characterized by allotting the sidewall rubber layer in which this lateral surface is worn on the tire shaft-orientations outside, and a staple fiber is not added.

---

[Translation done.]